



TITLE:

Parasynchronous Division of Strain L Mouse Fibroblast Cells Induced by Cooling(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Manabe, Seu

CITATION:

Manabe, Seu. Parasynchronous Division of Strain L Mouse Fibroblast Cells Induced by Cooling. 京都大学, 1972, 医学博士

ISSUE DATE:

1972-03-23

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/213854>

RIGHT:

氏 名	真 鍋 攝 ま なべ せう
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 488 号
学位授与の日付	昭 和 47 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	Parasynchronous Division of Strain L Mouse Fibroblast Cells Induced by Cooling (冷却により誘起されるL株細胞の同調分裂に関する研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 本 庄 一 夫 教 授 木 村 忠 司 教 授 伊 藤 鉄 夫

論 文 内 容 の 要 旨

低体温を利用して制癌剤の効果を高める方法については、既に高橋等の報告があり、それによると担癌動物を 20°C 以下に一定時間冷却した後もとの正常体温に復温し、その後適当な時期に制癌剤を投与することが必要であり、しかも低体温によって復温後に起る癌細胞の同調分裂の程度が高いほど良結果が得られるとのことである。そこで著者は低体温によって誘起される同調分裂の程度を高める方法について検討するため、in vitro でL株細胞を用いて実験を行ない、種々の低温条件によってもたらされる同調分裂の程度を調べた。

25°C 或いは 30°C で冷却を行なった場合には、冷却中にも細胞増加がみられ、しかも 37°C へ復温後にも細胞増加に同調は認められない。

20°C で冷却すると、冷却中の細胞増加は停止するが、復温後の細胞増加には依然として同調化を認められない。

17°C, 10°C 或いは 4°C で冷却すると、冷却中の細胞増加が停止した上、37°C へ復温後、細胞増加に同調化がみられる。この同調化の程度は冷却温度を低くするか又は冷却時間を長くすると高くなる傾向があるが、4°C では1時間、10°C では4時間、17°C では6時間の冷却で同調化の程度は最高となり、これ以上の長時間冷却を行なっても同調分裂の程度はそれ以上には高くない。なお 16°C 6時間冷却と 4°C 1時間冷却の効果を比較してみたが、両者による同調化の程度はほぼ同じであった。

繰返し冷却を行う事による効果を検討するため、4°C 1時間の冷却を1~13時間の間隔を置いて反復してみたが、同調分裂の程度は高め得なかった。又 16°C 6時間の冷却を分割し、16°C 2時間冷却後復温して 2, 4 或いは6時間培養の後再度 16°C 4時間の冷却を行なってみたが、良結果は得られなかった。

次に冷却前の培養温度を変えて、34°C, 37°C, 37.5°C 或いは 38°C で培養後冷却を行なったところ 37.5°C, 38°C の比較的高い温度で培養した後に冷却すると同調化の程度が低くなる傾向があった。

以上の実験成績と臨床的に低体温を利用する際の難易を考慮に入れると、冷却によって同調化を得るに

は 17°C で 6 時間の冷却を 1 回行うのが最もよい方法とみられる。腫瘍治療の目的で低体温を応用するためには、腫瘍細胞の性質、或いは冷却の方法等について更に検討する必要がある。

論文審査の結果の要旨

低体温を利用して制癌剤の効果を高める方法は高橋等によれば、担癌動物を 20°C 以下に一定時間冷却した後もとの正常体温に復温し、その後適当な時期に制癌剤を投与することが必要であり、しかも低体温によって復温後に起る癌細胞の同調分裂の程度が高いほど結果がよい。そこで、著者は低体温によって誘起される同調分裂の程度を高める方法について検討するため *in vitro* で L 株細胞を用いて実験を行ない、種々の低温条件によってもたらされる同調分裂の程度を調べた。

25°C あるいは 30°C の冷却では目的を全く達しない。20°C では細胞増加は停止するが同調は認められない。17°C, 10°C あるいは 4°C では細胞増加の停止と復温後の細胞増加の同調化がみられる。すなわち、4°C では 1 時間、10°C では 4 時間、17°C では 6 時間で同調化の程度は最高となる。繰返し冷却を行ってもより以上の効果はなく、また冷却期間を分割してもよい結果は得られない。冷却前の温度を 37.5°C, 38°C と比較的高くすると同調化の程度は低くなる。以上の成績より冷却によって同調化を得るには臨床応用を考慮すると 17°C, 6 時間の 1 回冷却が最適である。なお、腫瘍細胞の性質を勘考せねばならぬ。

よって、本論文は医学博士の学位論文として価値あるものと認める。